



**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0019832 호
Application Number 10-2004-0019832

출 원 년 월 일 : 2004년 03월 23일
Date of Application MAR 23, 2004

출 원 인 : 왕성호
Applicant(s) WANG, SUNG-HO

2004 년 11 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

4유명] 특허출원서
 5리구분] 특허
 6신청지] 특허청장
 7조번호] 0001
 8출원일자] 2004.03.23
 9명의 명칭] 인체의 현전 제거와 숙취 해소 증진을 위한 건강 기능
 식품의 원료 및 성분으로 개발된 녹차엽 추출물 함유 정
 제 목초액
 10명의 영문명칭] Refined plant vinegar adding green tea extract
 developed raw material or ingredient of
 health-functional food for antiplatelet activity and
 improvement of hangover
 11출원인]
 12【명칭】 비이오 오키(주)
 13【출원인 코드】 1-1998-103560-2
 14명자]
 15【성명의 국문표기】 왕성호
 16【성명의 영문표기】 WANG,SUNG HO
 17【주민등록번호】 591109-1229015
 18【우편번호】 407-310
 19【주소】 인천광역시 계양구 용중동 216-5
 20【국적】 KR
 21상청구] 청구
 22지] 특허법 제42조의 규정에 의한 출원. 특허법 제60조의 규
 정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 출원인
 비이오 오키(주) (인)
 23수수료]
 24【기본출원료】 20 면 39,000 원
 25【가산출원료】 6 면 20,400 원
 26【우선권주장료】 0 건 0 원
 27【심사청구료】 4 항 237,000 원
 28【합계】 296,400 원
 29【감면사유】 소기업 (70%감면)
 30【감면후 수수료】 89,000 원

【요약서】

요약

본 반명은 정제 목초액의 혈전 제거 기능 과 숙취 해소 기능의 증진을 위해서 차엽 추출물을 혼합한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 인체의 혈액순환 장애 및 혈관계 질환을 유발하는 혈전 제거 와 음주 후 두통, 전신권태, 피로감, 구토등의 상을 야기하는 숙취 현상 해소를 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로 사용하 위한 것으로 우선 정제 목초액의 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능을 규명하고, 차엽 추출물 함유 정제 목초액이 정제 목초액의 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능 상승작용을 일으키는지 규명하였다. 이러한 기능 평가 결과를 바탕으로 정제 목초 이 뛰어난 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능을 소유하고 있는 건강기능식품의 원료 성분이라는 것과, 정제 목초액에 녹차엽 추출물을 함유함으로써 정제 목초액의 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능에 상승작용 (Synergy Effect)이 일어나는 것을 확인 하였다. 이러한 결과로부터 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 강력한 혈전 제거 기 과 숙취 해소 기능을 소유하고 있는 건강 기능식품의 원료 및 성분임을 확인하였

키워드

정제 목초액, 건강 기능 식품, 혈전 제거, 혈행 개선, 숙취 해소

【명세서】

발명의 명칭]

인체의 혈전 제거와 숙취 해소 증진을 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로

발된 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액 {Refined plant vinegar adding green tea
ract developed raw material or ingredient of health-functional food for
iplatelet activity and improvement of hangover}

발명의 상세한 설명]

발명의 목적]

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관
질환을 유발하는 혈전 제거 와 음주 후 두통, 전신권태, 피로감, 구토등의 증상을
이기하는 숙취 현상 해소를 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로 사용하기 위한
으로, 정제 목초액을 주요성분 (80%이상) 으로 하고 녹차엽 추출물을 부성분 (20%이하
으로 한다. 더욱 상세하게는 정제 목초액에 함유되어 있는 구아이 알콜 (Guaiacol) 및
아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링골 (Syringol) 및 시링골 유사체
yringol Related) 의 페놀산 화합물에 녹차엽 추출물에 함유 되어 있는 폴리 페놀
분을 첨가하여 정제목초액의 혈전제거 효과 와 숙취 해소 증진 효과의 상승 작용
ynergy Effect) 을 유도함으로써 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관계 질환을 유발하
혈전 제거 와 음주 후 두통, 전신권태, 피로감, 구토등의 증상을 야기하는 숙취

상 해소를 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로 경제 목초액을 사용하기 위함
다.

현행개선에는 혈액을 구성하는 혈장 및 혈구세포 (적혈구 및 혈소판)가 주로 관
하며, 이들 조직은 혈류의 항상성을 유지시키며 혈관의 손상된 부위나 염증 부위에
정상적인 지혈과 보호작용을 유지함으로써 인체의 정상적인 기능을 유지한다. 그
나 혈장내의 혈액 응집 요소(coagulation factors)의 지나친 활성화, 혈소판 응집
진, 적혈구 변형능 이상은 혈류의 항상성을 파괴하여 혈행 장애 질환인 동맥경화,
준중 등의 심혈관계 질환을 유발한다 (Ross, 1993; Harker, 1994; Packham, 1994).
현관계 질환은 미국, 유럽, 아시아 등 전세계적으로 주요한 사망 원인이 되고
다. 우리나라에서도 심혈관계질환이 사망원인의 1위를 차지하고 있는 것이 각종 조
결과 보고되었다. 정상 혈관에서는 지혈 기전의 활성화 반응과 함께 억제 반응이
형을 이룸으로써 항상성을 유지하고 있다. 그러나 과도한 지혈작용 및 혈괴의 생성
혈액의 흐름을 방해하여 혈행 이상을 초래하며 혈전(thrombus)과 같은 병변을 유
한다 (Stormorken, 1986).

현대인들은 사회활동의 일환으로 또는 거듭되는 스트레스 해소 방안으로 많은
주름 하고 있는 실정이다. 술의 주성분은 알코올인데, 섭취된 알코올은 주로 간에
산화반응을 통해서 아세트 알데하이드(acetaldehyde)로 전환되고, 일부 (약 10%)는
호흡을 통하여 또는 소변 및 땀으로 배출된다. 간에서 알코올의 아세트 알데하이드
cetaldehyde)로의 전환은 알코올탈수소효소 (ADH), 마이크로솜 에탄올 산화계
icrosomal ethanol-oxidizing system, MEOS) 및 카탈라제(catalase) 등 3가지의 반
효소계에 의해 진행되는 것으로 알려져 있다. 알코올 대사 과정에서 발생

는 아세트 알데하이드 (acetaldehyde)의 해독작용에 의해 일반적으로 음주 후에 머
가 무겁고, 전신권태, 피로감, 복부팽만, 구토 등의 증상을 야기하는 숙취현상을
으키는 것으로 알려져 있다.

본 발명의 주요성분으로 사용된 정제 목초액은 침엽수, 활엽수, 대나무등의 목
질 열분해시켜 얻어진 목초액으로부터 유해성분을 제거한 정제목초액이
용되었다.

목초액은 유럽에서는 17세기 무렵부터 초산, 메탄올, 아세톤 등의 제조에 이용
어 19세기말까지는 목재건류 (열분해에 의해 목재의 유효성분을 회수함)공업으로서
학산업의 주류였다.

일본에서도明治시대에 목재건류공장이 건설되어 목초액의 양산이 이루어졌다.
한 각지의 산촌에서도 숯굽는 연기에서 목초액을 채취하고, 이것을 원료로 하여 초
석회가 만들어 졌다.

일본에서 목초액이 대량으로 이용된 것은 청일전쟁 (1894~1895년), 노일전쟁
904~1905년) 무렵이다. 군용 화약을 만드는데 대량의 아세톤이 필요한데 당시 아
몬은 초산석회로부터 만들어진 예도 있었기 때문에 이 초산 석회를 생산하기 위해
굽는 연기에서 채취되는 목초액도 사용되었다.

한편, 목초액의 주성분인 초산을 원료로 하여 식초가 제조되었다는 기록도 있어
1910년 무렵까지 목초액으로부터 만든 식초가 시판되었다고 한다.

그 후 화학공업의 발달에 의해 이제까지 목재건류로 만들어지던 제품들은 화학
성에 의해 보다 좋은 품질의 것이 보다 값싸게 양산되게 되어 목초액의 생산은

의 그 자취를 감추게 되었다. 그러한 시기에 우연히 목초액을 버린 논외의 벼가 잘
_ 났다가나, 겨자밭에서는 수확량이 늘었다는 사실이 각지에서 화제가 되었는데, 이
한 신제 경협이 싹이 싹임으로써 2차 세계대전 전후 목초액이 토양개량이나 작물
생육촉진등, 농업용으로 이용되는 계기가 되었다.

일본에서도 목초액을 사용하여 무좀이나 아토피성 피부염, 당뇨병, 간염등의 증
을 개선하려는 시도가 있었으나, 목초액에 함유되어 있는 유해성분(타르, 페탄올,
조 피렌, 메틸콜란스렌들)등의 존재로 인체에 대한 안전성이 확보되지 않아서, 건
식식품제조업체, 의약품제조업체에 주목을 받지 못하고 있다.

이에 본 발명자들은 목초액을 건강에 유익한 성분으로 사용하기 위해서, 목초액
유해성분을 제거한 정제 목초액을 '기초 목초액에 함유된 유해성분 제거 방법 (대
민국 특허 100230386)' , '기초 목초액에 함유된 유해성분의 제거 방법 (대한민국 특
100212472)'에 따라 제공하고, 등 방법으로 제공된 정제 목초액의 인체 안전성 평
결과 (LD50 5000mg/kg/body weight)와 항산화 기능 평가 결과, 혈당 조절 기능 평
결과 및 기능 성분 규명을 통해서 정제 목초액이 건강 기능 식품의 원료 및 성분
로 사용가능하다는 것을 특허 출원 (대한민국 특허출원 10-2003-0078542)하였다.

정제 목초액의 혈전 제거 효과 와 숙취 해소 효과의 상승 작용 (Synergy Effect)
유도하기 위해 사용되어진 녹차엽 추출물에는 폴리페놀(epicatechin:EC,
icatechingallate:ECG, epigallocatechin:EGC, epigallocatechin gallate:EGCG)이
유되어 있고, 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 폴리 페놀은 각종 질병에 관여하는
성 산소 작용의 억제, 발암물질의 변이원성 억제, 콜레스테롤 제흡수 억제 작용,
균·항바이러스 작용등 여러 효과가 알려져 있다. 아울러, 몇몇의 연구자들은 녹차

부터 혈소판응집억제능을 지닌 악리성분을 추출하였다. 예를 들면 왕(Wang) 등은 녹차로부터 추출한 다당류가 실험실적 및 생체내 조건에서 혈전용해의 효과를 가지고 있다고 보고하고 있으며(참조 : Waga Shuru et al., Zhongcaoyao, 23 (5) : 4-256 (1992), 쉐(Shen) 등은 녹차로부터 추출한 폴리페놀이 실험실적 조건에서 혈전 형성을 감소시키는 것을 보고하고 있다.(참조 : Shen Xinnen et al., Yingyang ebao, 15 (2) : 147-151 (1993)).

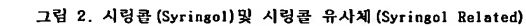
발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관 질환을 유발하는 혈전 제거 와 음주 후 두통, 전신권태, 피로감, 구토등의 증상을 야기하는 숙취 현상 해소를 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로 사용하기 위해 우선 정제 목초액의 혈전 제거 효과 와 숙취 해소 증진 효과등 평가하고, 또한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 정제 목초액의 혈전 제거 효과 와 숙취 해소 증진 효과의 상승 작용을 유도하는지를 평가함으로써 녹차엽 함유 정제 목초액이 인체의 전제거와 숙취 해소 증진을 위한 건강 기능 식품의 원료 및 성분으로 매우 유용하게 사용되어 질 수 있음을 제시하고자 하는 것이다.

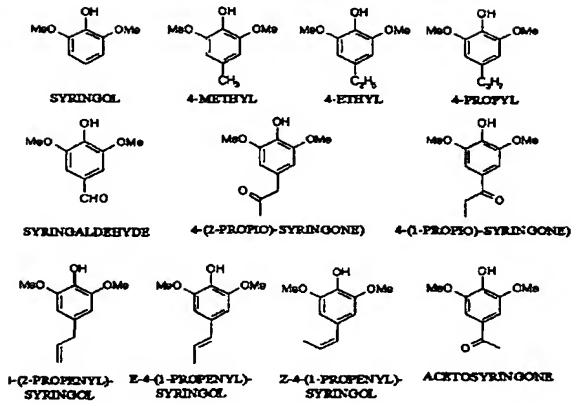
발명의 구성 및 작용]

상기와 같은 목적을 달성하기 위해서 본 발명자들은 정제 목초액의 기능성분으로 규명된 구아이 알콜(Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체(Guaiacol Related)와 링굴(Syringol) 및 시링굴 유사체(Syringol Related)들의 페놀산 화합물들과 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 폴리페놀화합물에 주목하였다.

그림 1. 구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related)



SYRINGOL RELATED



녹차엽 추출물의 폴리페놀화합물 또한 지질과산화의 억제작용을 비롯하여, 각종 병에 관여하는 활성산소 작용의 억제, 발암물질의 변이원성 억제, 콜레스테롤 저축 억제작용, 항균·항바이러스 작용, 충치예방 및 소취작용등 여러효과가 알려져 다. 특히 1990년대에 들어와 이들 성분중 EGCG에 의한 발암물질의 발생 과정 및 발 촉진자에 대한 억제작용이 알려지는등 다각적인 결과가 보고되고 있어, 녹차의 폴 페놀로부터 항암 치료제의 개발이 유력시되고 있다.

본 발명자들은 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관계 질환을 유발하는 혈전 형성과 3주 후에 머리가 무겁고, 전신결핵, 피로감, 복부팽만, 구토 등의 증상을 야기하는 취현상은 모두 체내에서 생성되는 자유전자(free radical)와 관련을 가지고 있으

강력한 항산화력을 소유하고 있는 정제 목초액이 혈전 형성을 억제하고 숙취현상 완화하는데 기여한 것이라고 확신하였다. 또한 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 끈 떼는 화합물과 정제 목초액의 항산화 기능물질인 구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 콜 유사체 (Guaiacol Related)와 시링글 (Syringol) 및 시링글 유사체 (Syringol lated)들의 페놀산 화합물들이 서로 상승작용 (Synergy Effect)을 일으켜 녹차엽 추출 함유 정제 목초액이 강력한 항산화능을 소유하게 됨으로써 인체에서 생성되어지 자유전자 (free radical)와 관련이 있는 혈전 형성과 숙취 현상의 완화에 크게 기 할 것이라고 확신하였다.

따라서 본 발명자들은 우선 정제 목초액의 혈전 제거 효과 와 숙취 해소 증진 과를 검증하고 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 정제 목초액의 혈전 제거 효과 숙취 해소 증진 효과의 상승 작용 (Syneray Effect)을 유도하는지 검증하였다.

실시 예 1 : 정제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈전 제거 효과 정제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈전제거 기능 평가에서는 트 빈과 클라겐에 의해 유도되는 혈소판의 응집을 정제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 제 목초액이 농도 의존적으로 저해함을 보였다 (그림 3-1, 그림 3-2).

또 혈소판의 소낭에 저장되어 있다가, 혈소판이 트롬빈의 자극에 의해 활성화되 혈소판 밖으로 분비되어 혈소판 활성화 및 혈관 수축을 유발하는 serotonin 분비 대해 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 농도 의존적으로 rotonin 분비를 억제하는 것을 확인하였다 (표 1-1, 표 1-2). 또한 정제 목초액이 enylephrine에 의한 혈관의 수축에 영향을 미치지 않은 반면 (표 2-1), 녹차엽 추출

물 함유 정제 목초액의 경우 농도 의존적으로 phenylephrine에 의해 유발되는 수축 정도를 감소시켰다 (표 2-2).

이상의 결과들 바탕으로 정제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 항혈판 억제능 (antiplatelet activity)을 가진다는 것을 확인하였다. 따라서 정제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관계질환을 유발하는 혈전을 제거하는 항 혈전제로서 사용 가능하다는 것을 확인하였다.

혈전 제거 기능 평가 결과로 볼 때 트롬빈 (thrombin)과 콜라겐 (collagen)에 의한 혈소판 응집의 저해는 트롬빈 (thrombin)의 경우 IC50은 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 (N=3) 0.386%이었고 정제 목초액의 경우는 (N=3) 0.748%의 결과를 그리고 콜라겐 (collagen)의 경우 IC50은 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 (N=2) 0.207%이고 정제 목초액의 경우는 (N=3) 0.547%에서 IC50을 얻을 수 있었다. serotonin 분의 저해의 경우에도 정제 목초액의 경우 약 1%의 농도에서 IC50을 보였으나 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 약 0.5%에서 IC50을 보이는 것이 확인되었다. 따라서 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈전 제거 효과가 정제 목초액의 혈전 제거 효과 보월등함이 확인되었다.

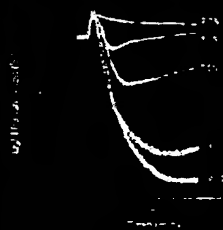
이러한 결과로부터 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 폴리페놀 화합물과 구아알콜 (Guaiacol) 및 구아이알콜 유사체 (Guaiacol Related)와 시링골 (Syringol) 및 시링골 유사체 (Syringol Related)들의 페놀산 화합물들이 서로 상승작용 (Synergy effect)을 일으키는 것이 확인되었으며, 또한 인체의 혈액순환 개선 및 심혈관계 질환의 원인이 되는 혈전의 제거에 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 정제목초액 보다 매우 유용한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 사용 될 수 있음이 규명되었다.

1. 트롬빈 (Thrombin) 과 콜라겐 (Collagen)에 의해 유도되는 혈소판의 응집에 대
정제 목초액의 효과

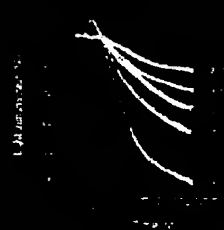
혈소판은 손상된 혈관 부위에서 판상화와 응집을 통해 과도한 혈전 생성을 유발
으로서 많은 혈관계 질환에서 중요한 역할을 담당하므로 (SiMinno and silver,

83) 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 혈소판에 미치는 영향을 파
하기 위하여 혈소판을 제조한 후 정제 목초액 과 녹차엽 함유 정제 목초액을 농도
존적으로 혈소판 과 배양시켰다. 정제 목초액 과 녹차엽 함유 정제 목초액은 혈소
과 37℃에서 10분간 반응시켰으며 최대의 응집을 일으키는 트롬빈 (thrombin)이나
라겐 (Collagen)의 최소 단위나 양을 가하였을 때 물 과 반응시킨 대조군은 변함이
었으나 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 혈소판과 반응시킨 실험
에서는 농도 의존적으로 트롬빈 (thrombin)과 콜라겐 (collagen)에 의한 응집을 저해
였다 (그림. 1-1과 그림. 1-2). 이러한 결과값 토대로 트롬빈 (thrombin)의 경우
50은 녹차엽 함유 정제 목초액은 (N=3) 0.386%이었고 정제 목초액의 경우는 (N=3)
748%의 결과를 그리고 콜라겐 (collagen)의 경우 IC50은 녹차엽 함유 정제 목초액은
N=3) 0.207%이었고 정제 목초액의 경우는 (N=3) 0.547%에서 IC50을 얻을 수 있었다

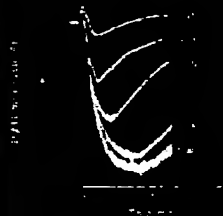
그림. 3-1 트롬빈 (thrombin) 과 콜라겐 (Collagen)에 의해서 유도되어지는 혈소
의 응집에서 정제 목초액이 미치는 영향



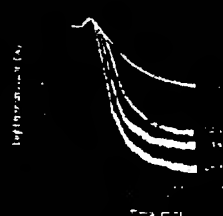
1 농도 (thrombin)



1 농도 (collagen)



2 농도 (thrombin)



2 농도 (collagen)

Figure 1. Platelet aggregation induced by ADP, thrombin, and collagen in the presence of 1 and 2.

경제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액이 트롬빈(thrombin)에 의해 유
되는 혈소판의 응집을 저해하였으므로, 이번에는 트롬빈(thrombin)에 의해 혈소판
활성화될 때 나타나는 여러 가지 현상 중 혈소판의 소낭에 저장되어 있다가, 혈소
이 트롬빈(thrombin)의 자극에 의해 활성화되면 소낭과 세포막의 융합에 의해 혈소
밖으로 분비되어 혈소판 활성화 및 혈관 수축을 유발하는 serotonin 분비에 대한
제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액의 효과를 평가하였다. 경제 목초액
는 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액을 혈소판과 10분간 배양한 다음, 트롬빈
hrombin) 0.1 U/mL를 가한 후 3분간 유리되는 serotonin을 정량하였다. 실험결과
제 목초액과 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액은 트롬빈(thrombin)에 의한 혈소판의
극을 차단함으로써 농도 의존적으로 serotonin분비를 억제하였다 (표. 1-1 과 표.

2)

표. 1-1 경제 목초액의 serotonin 분비 억제 효과

| 시험군 | Serotonin secretion % | | | 평 균 |
|------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| | 1회 | 2회 | 3회 | |
| 조군 | 65.65 | 61.80 | 52.62 | 60.02 |
| 제 목초액 0.1% | 63.65 | 60.04 | 46.20 | 56.63 |
| 제 목초액 0.5% | 59.11 | 56.61 | 37.84 | 51.19 |
| 제 목초액 1% | 39.77 | 46.07 | 17.09 | 34.31 |
| 제 목초액 2% | 2.85 | 17.53 | 10.19 | 10.19 |

표. 1-2 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액의 serotonin 분비 억제 효과

| 시험군 | Serotonin secretion % | | | 평 균 |
|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| | 1회 | 2회 | 3회 | |
| 조군 | 56.23 | 53.18 | 63.94 | 57.78 |
| 차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.1% | 56.66 | 47.88 | 61.41 | 55.32 |
| 차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.25% | 58.24 | 36.61 | 47.79 | 47.55 |
| 차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.5% | 34.86 | 14.54 | 32.14 | 27.18 |
| 차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.75% | 10.93 | 3.67 | 11.00 | 8.53 |

3. 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 혈관의 수축에 미치는 영

정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 혈관의 수축에 미치는 영향
평가하기 위하여, 흰쥐 흉부 대동맥에 0.5-2% 정제 목초액, 0.1-0.4% 녹차엽 추출
함유 정제 목초액, 그리고 대조군으로 물을 30분간 전처리한 다음, phenylephrine
저농도부터 농가적으로 가하였다. 정제 목초액은 phenylephrine에 의한 혈관의 수
에 영향을 미치지 않은 반면 (표. 2-1), 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 농도 의
적으로 phenylephrine에 의해 유발되는 수축 정도를 감소시켰다 (표. 2-2).

표. 2-1 정제 목초액이 혈관 수축에 미치는 영향

| 시험군 | 부여량 -log[PE(M)] | Contraction (% of 90mM K ⁺) | | | 평 균 |
|-------------|--------------------|---|-------|-------|-------|
| | | 1회 | 2회 | 3회 | |
| 대조군 | 9 | 1.34 | -0.78 | 1.05 | 0.54 |
| | 8.5 | 0.89 | -1.75 | -0.70 | -0.52 |
| | 8.0 | 1.12 | -0.39 | 4.56 | 1.76 |
| | 7.5 | 2.68 | 6.04 | 18.25 | 8.99 |
| | 7.0 | 26.30 | 31.38 | 48.42 | 35.37 |
| | 6.5 | 51.60 | 51.85 | 65.26 | 56.24 |
| | 6.0 | 65.40 | 64.32 | 77.19 | 68.67 |
| | 5.5 | 76.10 | 77.19 | 82.80 | 78.70 |
| | 5.0 | 80.40 | 84.02 | 88.77 | 84.40 |
| | 9 | -0.47 | -1.53 | 1.69 | -0.10 |
| 정제 목초액 0.5% | 8.5 | -3.04 | 2.68 | 1.69 | 0.44 |
| | 8.0 | 0.23 | 4.02 | 4.22 | 1.49 |
| | 7.5 | 1.41 | 9.39 | 11.81 | 7.54 |
| | 7.0 | 21.50 | 40.23 | 47.68 | 36.47 |
| | 6.5 | 46.40 | 56.70 | 66.67 | 56.59 |
| | 6.0 | 62.50 | 71.84 | 79.75 | 71.36 |
| | 5.5 | 70.70 | 83.33 | 90.30 | 81.44 |
| | 5.0 | 74.50 | 89.46 | 98.31 | 87.42 |
| | 9 | 1.61 | -0.50 | -1.16 | -0.02 |
| | 8.5 | 0.00 | -0.74 | 0.87 | 0.04 |
| 정제 목초액 2% | 8.0 | 1.34 | 0.00 | 2.31 | 1.22 |
| | 7.5 | 2.15 | 3.71 | 9.82 | 5.23 |
| | 7.0 | 16.40 | 21.78 | 34.68 | 24.29 |
| | 6.5 | 44.40 | 48.02 | 60.98 | 51.13 |
| | 6.0 | 59.40 | 64.85 | 73.70 | 65.98 |
| | 5.5 | 72.60 | 80.20 | 84.39 | 79.06 |
| | 5.0 | 77.70 | 88.86 | 91.90 | 86.15 |

☞:phenylephrine

표 2-2 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 혈관 수축에 미치는 영향

| 시험군 | 부여량 -log[PE(M)] | Contraction (% of 90mM K ⁺) | | | 평 균 |
|---------------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|
| | | 1회 | 2회 | 3회 | |
| 대조군 | 9 | 0.90 | -0.76 | 0.30 | 0.15 |
| | 8.5 | 3.90 | 0.50 | 0.00 | 1.47 |
| | 8.0 | 6.90 | 0.75 | 1.20 | 2.95 |
| | 7.5 | 23.72 | 19.40 | 15.87 | 19.66 |
| | 7.0 | 51.95 | 52.90 | 49.40 | 51.42 |
| | 6.5 | 67.27 | 67.00 | 61.68 | 65.32 |
| | 6.0 | 77.78 | 86.81 | 80.79 | 81.79 |
| | 5.5 | 84.38 | 90.43 | 85.82 | 86.88 |
| | 5.0 | 89.19 | 92.95 | 90.90 | 91.01 |
| | 9 | -0.45 | -0.59 | 1.57 | 0.18 |
| 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.1% | 8.5 | -0.45 | 0.29 | 2.83 | 0.89 |
| | 8.0 | 0.00 | 0.30 | 2.89 | 1.06 |
| | 7.5 | 4.23 | 2.37 | 5.03 | 3.88 |
| | 7.0 | 18.26 | 18.34 | 16.35 | 17.65 |
| | 6.5 | 35.63 | 23.96 | 33.33 | 30.97 |
| | 6.0 | 44.54 | 39.65 | 45.91 | 43.37 |
| | 5.5 | 54.12 | 44.38 | 54.72 | 51.07 |
| | 5.0 | 58.13 | 48.22 | 55.97 | 54.11 |
| | 9 | 0.91 | -0.31 | 0.00 | 0.20 |
| | 8.5 | 0.23 | 0.61 | 0.55 | 0.46 |
| 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.2% | 8.0 | 0.68 | 0.61 | 0.82 | 0.70 |
| | 7.5 | 0.23 | 2.14 | 1.10 | 1.16 |
| | 7.0 | 0.23 | 3.98 | 4.93 | 3.05 |
| | 6.5 | 8.90 | 22.94 | 18.63 | 16.82 |
| | 6.0 | 29.00 | 34.86 | 29.31 | 31.06 |
| | 5.5 | 34.58 | 40.57 | 39.45 | 38.20 |
| | 5.0 | 38.81 | 44.95 | 45.21 | 42.99 |
| | 9 | -1.39 | -1.02 | 1.26 | -0.38 |
| | 8.5 | -1.66 | 0.00 | 2.09 | 0.14 |
| | 8.0 | -1.19 | 2.03 | 2.93 | 1.26 |
| 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액 0.4% | 7.5 | 0.28 | 2.37 | 3.77 | 2.14 |
| | 7.0 | 3.40 | 7.46 | 3.77 | 4.88 |
| | 6.5 | 20.78 | 17.29 | 16.66 | 18.24 |
| | 6.0 | 27.42 | 29.83 | 22.55 | 26.60 |
| | 5.5 | 29.36 | 34.57 | 27.99 | 30.64 |
| | 5.0 | 30.75 | 41.02 | 28.41 | 33.39 |

☞:phenylephrine

실시 예 2 : 경제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 경제 목초액의 숙취 해소 효과

숙취 원인은 아직 확실히 밝혀지지 않았으나, 탈수, 알코올(에탄올 및 메탄올)

알코올 대사물(아세트알데히드, 포름알데히드, 아세톤 등)의 독성, 흡수 장애에

한 영양소 결핍(혈당, 비타민, 무기질 결핍) 등 많은 학설이 있는데, 최근 들어서는
코올(에탄올)에 소량 들어있는 페탄올의 대사 및 포름알데히드가 숙취의 원인으로
적된 바 있으며(Sainio K,1976; Bagchi D, 1993), 실제 알코올에 의한 숙취는 알코
대사체인 아세트알데히드, 아세트 등에 의한다는 것이 다수보고(Tomita Y,1990;
ukamoto S,1998; Tsukamoto S, 1989) 되면서, 새로운 연구 단계에 접어들고 있다.

숙취증상이 심한 사람이 숙취증상이 적은 사람에 비해 아세트 알데히드 농도는 높
으나 혈 중 에탄올의 농도 차이는 거의 없었다는 보고(Wall TL,2000)가 있어 알코
로 인한 숙취의 원인 물질이 아세트 알데히드라는 데에 초점이 모아지고 있다.

다음의 숙취 해소 효능평가에서는 정제 목초액의 숙취 해소 효능을 평가하고 녹
엽 추출물 함유 정제 목초액이 정제 목초액의 숙취 해소 효능에 상승 작용(Synergy
fect)을 유도하는지를 평가하기 위해서 알코올 섭취시에 발생하는 대표적인 두 가
의 독성을질인 에탄올과 아세트알데히드의 농도간 시간별로 측정하여 대조군과 비
하였다.

1. 혈중 에탄올 농도 변화

알코올을 경구투여하면 30분 이내에 섭취량의 약 60-90%가 흡수되고, 90분에
0% 모두 흡수되므로 혈 중 알코올 농도는 음주 후 60-90분 사이에 최고치를 나타낸
는 보고(Shumate, R. P.,1967)가 있다. 대조군은 Tmax(혈중 알코올의 농도가 최고
에 도달하는 시간)가 1시간으로 이와 동일한 결과가 나왔다(표 4). 정제 목초액은
중 알코올의 농도가 알코올 투여 후 3시간에 최고에 도달하였으며, 대조군에 비하
모든 시간에 낮게 나타났다(표 2). 대조군의 혈 중 알코올의 농도를 100% 하였
때 정제 목초액은 알코올 투여 1시간 경과 후 대조군의 혈 중 알코올의 농도와 비

해서 약 76% 감소하여 가장 큰 감소탄 나타냈으며, 3시간, 5시간 7시간에는 각각 73%, 43% 감소하였으며, 모든 시간대에서 유의성있게 (알코올 투여 후 1시간, 5시간, 7시간에는 $p<0.05$, 3시간에는 $p<0.01$) 낮았다 (표 2). 또, 대조군과 정제 목액의 혈중 에탄올의 시간-농도 곡선하 면적 (AUC : Area under the curve)을 비교하면, 대조군과 비교하여 정제 목초액의 혈중 에탄올의 시간-농도 곡선하 면적이 76% 감소하여 유의적 ($p<0.05$)으로 낮았다 (표 5). 이러한 결과로부터 정제 목초액은 알코올 투여 후 상승된 혈 중 알코올의 농도를 감소시키는 것으로 확인되었다.

녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 Tmax(혈중 알코올 농도가 최고치에 도달한 시간)가 알코올 투여 후 1시간째였으며 (표 4), 대조군의 혈중 알코올의 농도와 비교하여 1시간, 3시간, 5시간, 7시간에 각각 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈중 알코올의 농도가 약 26%, 24%, 30%, 73% 감소하였으며, 5시간을 제외하고 모두 대조군과 비교하여 유의적 ($p<0.05$)으로 혈중 알코올의 농도가 낮았다 (표 2). 또, 대조군과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈중 에탄올의 시간-농도 곡선하 면적 (AUC : Area under the curve)을 비교하여보면, 대조군과 비교하여 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액의 혈중 에탄올의 시간-농도 곡선하 면적이 (AUC : Area under the curve) 31% 감소하여 유의적 ($p<0.05$)으로 낮았다 (표 5). 이러한 결과로부터 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 알코올 투여 후 상승된 혈 중 알코올의 농도를 감소시키는 것으로 확인되었다.

2. 혈중 아세트 알데히드 농도 변화

대조군의 경우 혈중 아세트 알데히드의 농도는 알코올 투여후 7시간에서 $0.37 \pm 0.08\text{mg\%}$ 이었고, 정제 목초액의 경우에는 알코올 투여 후 7시간에서 혈중 아세트 알

히드 농도가 $0.15 \pm 0.01 \text{mg\%}$ 로 대조군과 비교해서 유의적 ($p < 0.05$)으로 낮게 나타났다. 또한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액에서는 알코올 무여 후 7시간에서 혈중 아세트 알데히드 농도가 $0.10 \pm 0.05 \text{mg\%}$ 로 대조군, 정제목초액과 비교해서 유의적 ($p < 0.05$)으로 가장 낮게 나타났다(표 3). 혈중 아세트 알데히드의 시간-농도 하면적 (AUC area under the curve)은 대조군이 2.05 ± 0.58 , 정제 목초액이 1.57 ± 0.24 그리고 차엽 추출물 함유 정제 목초액이 0.86 ± 0.29 ($p < 0.05$)로 역시 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 혈중 아세트 알데히드의 시간-농도 하면적이 가장 낮았다(표 5).

이러한 숙취 해소 효능 평가의 결과로부터 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 알코올 무여 후 상승된 혈 중 알코올의 농도를 감소시키는데는 효과적었으며(표 2), 혈중 알코올의 시간-농도 하면적 (AUC)은 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액 모두에서 유의적 ($p < 0.05$)으로 낮게 나타났다(표 5). 또한 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 알코올 무여 후 혈중 아세트 알데히드의 농도를 감소시키는데에도 효과적이었고(표 3), 혈중 아세트 알데히드의 시간-농도 하면적 (AUC)은 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액에서만 유의적 ($p < 0.05$)으로 낮게 나타났다(표 5). 그러므로 정제 목초액 과 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 알코올 무여 후 혈중 알코올의 농도를 감소시키는 데 효과적이며, 혈중 아세트 알데히드의 농도를 감소시키는 데 효과적이라는 것이 확인되었다. 또한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액은 알코올 섭취 후 혈 중 알코올의 농도를 감소시킬 뿐만 아니라, 최근 숙취현상 원인물질로 규명된 혈중 아세트 알데히드의 농도를 감소시키는 데 정제 목초액보다 더욱 효과적이라는 것이 확인되었다(표 3, 표 5). 이러한 평가 결과로부터 정제 목초액이 숙취 해소를 위한 건강기능식품의 원료 및 성분이라는 것과 또한 녹차엽 추출

함유 정제 목초액이 정제 목초액의 숙취 해소 효과에 상승작용 (Synergy Effect) 을
오킨다는 것이 규명되었다. 따라서 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액이 숙취해소를
한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 매우 유용하게 사용되어 질 수 있음이 확인되
다.

표 1. 숙취 증상

| 증상의 구분 | 유 형 |
|------------|-----------------------|
| 전체적 | 피로, 무기력증, 간증 |
| 몸감 | 두통, 근육통 |
| 위장관계 | 오심, 구토, 위의 통증 |
| 수면 및 생체 리듬 | 수면 시간 감소, 잠드는 시간 감소 |
| 감각 기능 | 현기증, 광 과민성 |
| 인지 기능 | 주의력 및 집중력 감소 |
| 기 분 | 우울증, 불안감 |
| 교감신경의 과민증 | 발작, 발한, 맥박 및 수축기 혈압상승 |

표 2. 혈중 알코올의 농도 변화 (mg%)

| 혈군 | 시간(hr) | 1 | 3 | 5 | 7 |
|------------------|--------|------------|------------|------------|-----------|
| | 대 조 군 | 196.7±25.2 | 180.7±5.1 | 142.6±26.1 | 99.3±21.0 |
| 정제 목초액 | | 47.2±21.0 | 67.4±4.2 | 39.1±11.3 | 57.1±31.9 |
| | | (p<0.05) | (p<0.001) | (p<0.05) | (p<0.05) |
| 녹차엽 추출물함유 정제 목초액 | | 144.7±26.3 | 136.7±20.8 | 100.0±26.5 | 27.3±13.0 |
| | | (p<0.05) | (p<0.05) | | (p<0.05) |

표 3. 혈중 아세트 알데히드 농도 변화 (mg%)

| 시간(hr) | 1 | 3 | 5 | 7 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 식별군 | | | | |
| 대조군 | 0.30±0.13 | 0.30±0.09 | 0.39±0.10 | 0.37±0.08 |
| 정제 목초액 | 0.39±0.09 | 0.27±0.01 | 0.24±0.06 | 0.15±0.01 |
| | | | | (p<0.05) |
| 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액 | 0.17±0.03 | 0.18±0.07 | 0.11±0.04 | 0.10±0.05 |
| | | | | (p<0.05) |

표 4. Tmax(최고 농도에 도달한 시간)와 Cmax(최고 농도)

| 식별군 | Ethanol(에탄올) | | Acetaldehyde(아세트 알데히드) | |
|-------------------|--------------|------|------------------------|------|
| | Cmax | Tmax | Cmax | Tmax |
| 대조군 | 196.7±25.2 | 1hr | 0.39±0.10 | 3hr |
| 정제 목초액 | 67.4±4.2 | 3hr | 0.39±0.09 | 1hr |
| | (p<0.001) | | | |
| 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액 | 144.7±26.3 | 1hr | 0.18±0.07 | 3hr |
| | (p<0.05) | | | |

표 5. 혈중 에탄올과 아세트 알데히드의 시간-농도 곡선하 면적 (AUC: Area under the curve)

| I형군 | Ethanol(에탄올) | Acetaldehyde(아세트 알데히드) |
|-------------------|---------------------------|------------------------|
| | AUC | AUC |
| I조군 | 949.33±108.74 | 2.05±0.58 |
| I제 목초액 | 398.65±5.02 (p<0.05) | 1.57±0.24 |
| i차엽 추출물 함유 정제 목초액 | 655.00±126.19 (p<0.05) | 0.86±0.29 (p<0.05) |

발명의 효과]

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 침엽수, 활엽수, 대나무등의 목재를 열분해시 얻어진 기초 목초액으로부터 유해성분을 제거한 정제 목초액이 인체의 혈액순환 에 및 심혈관계 질환을 유발하는 혈전 제거 와 음주 후 숙취 해소 증진을 위한 건 기능 식품의 원료 및 성분으로 매우 유용하게 사용되어질 수 있음이 규명되었다. 한 정제 목초액의 항산화 기능성분인 구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링골 (Syringol) 및 시링골 유사체 (Syringol Related) 의 페놀 화합물들과 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 폴리페놀 화합물을 혼합해서 정제 목 액의 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능의 상승작용 (Synergy Effect) 을 유도한 녹차 추출물 함유 정제 목초액이 강력한 혈전 제거 기능과 숙취 해소 기능이 있는 건강 능식품의 원료 및 성분으로 규명되었다.

【허청구범위】

§구항 1]

구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링콜 (Syringol) 및 시링콜 유사체 (Syringol Related) 를 함유한 정제 목초액을 인체의 혈액 순환 장애 및 심혈관계 질환을 유발하는 혈전 제거를 위한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 사용하는 것.

§구항 2]

정제 목초액의 페놀산 화합물 (구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링콜 (Syringol) 및 시링콜 유사체 (Syringol Related)) 등과 0.001~20% 녹차엽 추출물 또는 0.001~20% 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 폴리페놀 화합물 (epicatechin:EC, epicatechingallate:ECG, epigallocatechin:EGC, epigallocatechin gallate:EGCG) 들을 혼합한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 인체의 혈액순환 장애 및 심혈관계 질환을 유발하는 혈전 제거를 위한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 사용하는 것.

§구항 3]

구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링콜 (Syringol) 및 시링콜 유사체 (Syringol Related) 를 함유한 정제 목초액을 음주 후 숙취 해소를 위한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 사용하는 것.

●

부구항 4]

정제 목초액의 페놀산 화합물 (구아이 알콜 (Guaiacol) 및 구아이 알콜 유사체 (Guaiacol Related) 와 시링콜 (Syringol) 및 시링콜 유사체 (Syringol Related)) 등과 0.001~20% 녹차엽 추출물 또는 0.001~20% 녹차엽 추출물에 함유되어 있는 폴리페놀 화합물 (epicatechin:EC, epicatechingallate:ECG, epigallocatechin:EGC, epigallocatechin gallate:EGCG) 들을 혼합한 녹차엽 추출물 함유 정제 목초액을 음주 및 숙취 해소를 위한 건강기능식품의 원료 및 성분으로 사용하는 것.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.